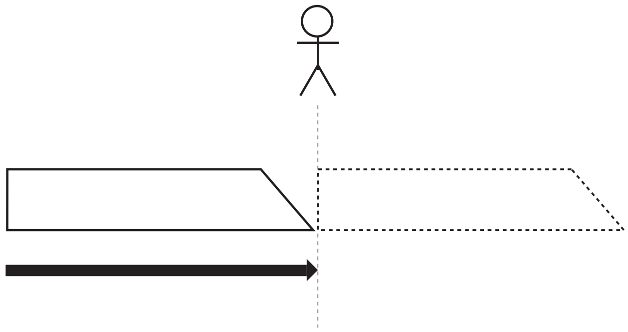
第7講 ● 通過算① 通過するために動く長さ

〈通過算の基本その1〉

たとえば，電車が人の前を通過する，というときは，下の図のようになります。その人の前に電車の先頭がさしかかってから，電車の最後尾がその人の前を通り過ぎるまでを考えればよいです。

つまり，電車が人や電柱などの長さを考えないものの前を通過するときは，その電車の長さ分だけ移動すればよいことになります。



練習 1

① 長さ210mで秒速15mの電車が走っています。この電車が，ふみ切りで待っている人の前を通過するのに何秒かかりますか。

② 長さ120mの急行電車が，ふみ切りで待っている人の前を5秒で通過しました。この急行電車の秒速は何mですか。

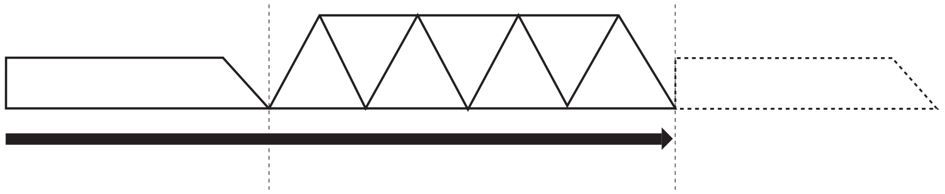
③ 時速72kmで走っている電車があります。この電車が，ある電柱の前を通過するのに12秒かかりました。この電車の長さは何mですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

〈通過算の基本その2〉

たとえば，電車が鉄橋を通過する，というときは，下の図のようになります。鉄橋の入り口に電車の先頭がさしかかってから，電車の最後尾（さいこうび）が鉄橋を渡り終えて出ていくまでを考えればよいです。

つまり，電車が鉄橋や駅のホームなど長さのあるものを通過するときは，その電車の長さだけでなく，通過するものの長さ分も移動しなくてはいけません。



練習 2

① 秒速17mで長さ160mの電車が，長さ180mの駅のホームを通過するのに何秒かかりますか。

② 長さ220mの電車が，長さ430mのトンネルの入り口にさしかかってから，トンネルから完全に出るまでに26秒かかりました。この電車は時速何kmで走っていますか。

③ 時速54kmで長さ190mの電車が，ある鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに32秒かかりました。この鉄橋の長さは何mですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

ある電車が，ふみ切りで待っている人の前を通過するのに12秒，長さ360mのトンネルに入り始めてから完全に出るまでに30秒かかりました。

①　この電車は時速何kmで走っていますか。

②　この電車の長さは何mですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

ある電車が，長さ340mの鉄橋を渡り始めてから渡り終えるまでに30秒，長さ610mのトンネルに入り始めてから完全に出るまでに45秒かかりました。

① この電車は時速何kmで走っていますか。

② この電車の長さは何mですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第7講・確認テスト

問題 1

① 長さ220mの急行電車が，ふみ切りで待っている人の前を10秒で通過しました。この急行電車の時速は何kmですか。

② 時速54kmで走っている電車があります。この電車がある電柱の前を通過するのに13秒かかりました。この電車の長さは何mですか。

③ 秒速21mで長さ240mの電車が，長さ285mの駅のホームを通過するのに何秒かかりますか。

④ 時速86.4kmで長さ290mの電車が，ある鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに35秒かかりました。この鉄橋の長さは何mですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2

ある電車が，ふみ切りで待っている人の前を通過するのに18秒，長さ330m のトンネルに入り始めてから完全に出るまでに40秒かかりました。

① この電車は時速何kmで走っていますか。

② この電車の長さは何 m ですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 3

ある電車が，長さ590mの鉄橋を渡り始めてから渡り終えるまでに42秒，長さ1230mのトンネルに入り始めてから完全に出るまでに1分14秒かかりました。

① この電車は時速何kmで走っていますか。

② この電車の長さは何mですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

〈計算用紙〉

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第7講 ● 通過算① 通過するために動く長さ

練習 1

① 210÷15=14（秒）

② 120÷5=24（m/秒）

③ 時速72kmを秒速に直すと，72÷60÷60×1000=72÷3.6=20（m/秒）です。

20×12=240（m）

※ 時速□kmを秒速○mに直すときは，「÷3.6」という計算で求めることができます。

練習 2

① 電車が駅のホームを通過するとき，移動する長さは，160+180=340（m）です。

340÷17=20（秒）

② この電車の秒速は，（220+430）÷26=25（m/秒）です。

時速に直すと，25×60×60÷1000=25×3.6=90（km/時）です。

※ 秒速○mを時速□kmに直すときは，「×3.6」という計算で求めることができます。

③ 時速54kmを秒速に直すと，54÷3.6=15（m/秒）です。

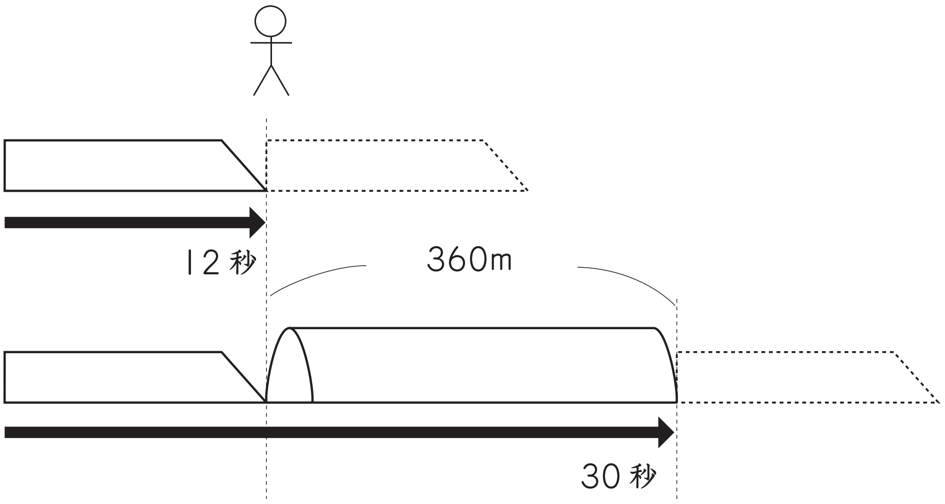
電車が移動した長さは，15×32=480（m）です。

電車の長さが190mなので，鉄橋の長さは，480－190=290（m）です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

問題の条件を図で整理すると下の図のようになります。電車の移動する長さに差があるので，通過する時間の差が生まれます。



① 電車がトンネルの長さである360mを移動するのに，30－12=18秒かかります。

360÷18=20（m/秒） ⇒ 20×3.6=72（km/時）

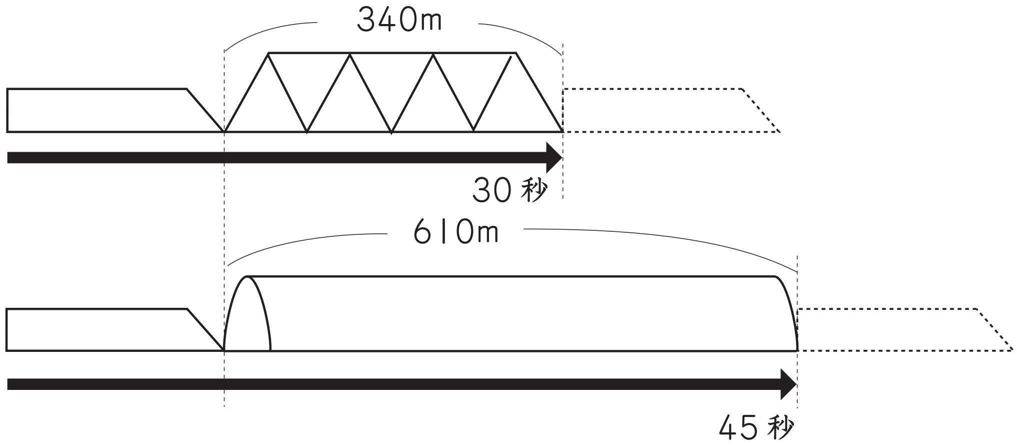
② 電車の長さ分移動するのに12秒かかっています。

20×12=240（m）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

問題の条件を図で整理すると下の図のようになります。



① トンネルと鉄橋の長さの違いは，610－340=270（m）です。

時間の違いは，45－30=15（秒）です。

270÷15=18（m/秒）⇒ 18×3.6=64.8（km/時）

② 電車が鉄橋を通過するときに移動した長さは，18×30=540（m）です。

鉄橋の長さが340mなので，電車の長さは，540－340=200（m）です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第7講・確認テスト

解答

問題 1

① 時速79.2km　② 195m　③ 25秒　④ 550m

問題 2

① 時速54km　② 270m

問題 3

① 時速72km　② 250m

解説

問題 1

① 220÷10=22（m/秒）⇒ 22×3.6=79.2（km/時）

② 54÷3.6=15（m/秒）　15×13=195（m）

③ (240+285)÷21=25（秒）

④ 86.4÷3.6=24（m/秒）　24×35−290=550（m）

問題 2

① 330÷(40−18)=15（m/秒）⇒ 15×3.6=54（km/時）

② 15×18=270（m）

問題 3

① 1分14秒=74秒

(1230−590)÷(74−42)=20（m/秒）

⇒ 20×3.6=72（km/時）

② 20×42−590=250（m）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。